ICS 13.310
A 91



中华人民共和国国家标准

GB/T 15211—2013
代替 GB/T 15211—1994

安全防范报警设备 环境适应性要求和试验方法

**Security alarm equipments—
Environmental adaptability requirements and test methods**

(IEC 62599-1:2010,Alarm systems—
Part 1:Environmental test methods,MOD)

2013-12-31 发布　　2015-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15211—1994《报警系统环境试验》，与之相比，主要变化如下：

——删除了术语“误报警”、“漏报警”、“故障状态”(见 1994 年版第 3 章)；

——删除了“总则”（见 1994 年版第 4 章)；

——删除了“电源电压变化试验”(见 1994 年版 5.8)；

——删除了“散射光试验”(见 1994 年版 5.9)；

——删除了“气流试验”(见 1994 年版 5.11)；

——删除了“随机振动”(见 1994 年版 5.5)；

——删除了“随机振动”加速试验(见 1994 年版 6.5.3)；

——增加了术语“公众求助系统”、“固定式设备”、“可移动式设备”、“便携式设备”、“预处理”、“条件试验”、“恢复”(见第 3 章)；

——增加了“环境类别”(见第 4 章)；

——增加了“标准试验条件”(见第 5 章)；

——增加了“允差范围”(见第 6 章)；

——增加了“相关产品标准应包含的信息”(见第 7 章)；

——增加了“温度变化试验”(见第 11 章)；

——增加了“盐雾循环耐久性试验”(见第 18 章)；

——增加了“低气压试验”(见第 19 章)；

——增加了“模拟太阳辐射和温升试验(工作状态)”(见第 25 章)；

——增加了“模拟太阳辐射和表面老化试验(耐久性)”(见第 26 章)；

——修改了前言；

——修改了范围(见第 1 章，1994 年版的第 1 章)；

——修改了高温试验(工作状态)的严酷等级(见 8.3.4，1994 年版 5.1.3)；

——修改了高温试验(耐久性)的严酷等级(见 9.3.4，1994 年版 6.1.3)；

——修改了低温试验(工作状态)的严酷等级(见 10.3.4，1994 年版 5.2.3)；

——修改了恒定湿热试验(工作状态)的严酷等级(见 12.3.4，1994 年版 5.6.3)；

——修改了恒定湿热试验(耐久性)的严酷等级(见 13.3.4，1994 年版 6.2.3)；

——修改了交变湿热试验(工作状态)的严酷等级(见 14.3.4，1994 年版 5.7.3)；

——修改了交变湿热(耐久性) 的严酷等级(见 15.3.4，1994 年版 6.3.3)；

——将“外壳防护试验”调整为“防水试验”和“防尘试验”并修改了严酷等级(见 16.3.2、27.3.2，1994 年版 5.13.3)；

——修改了二氧化硫腐蚀耐久性试验的严酷等级(见 17.3.4，1994 年版 6.6.3)；

——修改了冲击试验(工作状态)的严酷等级(见 20.3.4，1994 年版 5.6.3)；

——修改了锤击试验(工作状态)（见第 21 章，1994 年版 5.10)；

——修改了自由跌落试验(工作状态)的严酷等级(见 22.3.4，1994 年版 5.12.3)；

——修改了正弦振动试验(工作状态)的严酷等级(见 23.3.4，1994 年版 5.4.3)；

——修改了正弦振动试验(耐久性)的严酷等级(见 24.3.4，1994 年版 6.4.3)。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 62599-1:2010《报警系统　第 1 部分:环境试验方法》。

本标准与 IEC 62599-1:2010 相比在结构上有较多的调整,附录 A 中列出了本标准与 IEC 62599-1:2010 的章条编号对照一览表。

本标准与 IEC 62599-1:2010 相比存在技术性差异,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准做了下列编辑性修改:

——将标准名称修改为《安全防范报警设备　环境适应性要求和试验方法》;

——删除了 IEC 62599-1:2010 的前言;

——增加了前言;

——"IEC 62599-1 的本部分"一词改为"本标准";

——用小数点"."代替作为小数点的逗号","。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)归口。

本标准主要起草单位:公安部安全与警用电子产品质量检测中心、北京中盾安全技术开发公司、公安部安全防范报警系统产品质量监督检验中心、霍尼韦尔(中国)有限公司、深圳市中安测标准技术有限公司。

本标准主要起草人:卢玉华、金巍、陶磊、张文弘、李秀林、韩峰、刘荐轩、吴雷、刘少娟、张毅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15211—1994。

安全防范报警设备
环境适应性要求和试验方法

1 范围

本标准规定了安全防范报警设备环境适应性的试验目的、试验方式、试验设备和试验程序。

本标准适用于以下安全防范报警系统中的设备：

a) 入侵报警系统；

b) 视频监控系统；

c) 出入口控制系统(包括楼宇对讲系统、电子巡查系统、停车场(库)安全管理系统等)；

d) 公众求助系统；

e) 远程接收和/或监控中心；

f) a)～e)各子系统的组合和/或集成系统；

g) 含有电子装置的实体防护设备；

h) 人体生物特征识别应用设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2421.1—2008 电工电子产品环境试验 第1部分：概述和指南(IEC 60068-1:1988,IDT)

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温(GB/T 2423.1—2008，IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温(GB/T 2423.2—2008,IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热方法(GB/T 2423.3—2006，60068-2-78:2001,IDT)

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db 交变湿热(12 h+12 h循环)(GB/T 2423.4—2008,IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2423.18 环境试验 第2部分：试验方法 试验Kb：盐雾，交变(氯化钠溶液)(GB/T 2423.18—2012,IEC 60068-2-52:1996,IDT)

GB/T 2423.21 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验M：低气压(GB/T 2423.21—2008,IEC 60068-2-13:1983,IDT)

GB/T 2423.24—1995 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Sa：模拟地面上的太阳辐射(IEC 60068-2-5:1975,IDT)

GB/T 2423.38 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验R：水试验方法和导则(GB/T 2423.38—2008，IEC 60068-2-18:2000,IDT)

GB/T 2423.55 电工电子产品环境试验 第2部分：环境测试 试验Eh：锤击试验(GB/T 2423.55—2008,IEC 60068-2-75:1997,IDT)

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP代码)(IEC 60529:1989,IDT)

GB/T 20138　电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)(GB/T 20138—2006,IEC 62262:2002,IDT)

IEC 60068-2-6:2007　环境试验　第 2-6 部分:试验　试验 Fc:振动试验,正弦方式(Environmental testing—Part 2-6:Tests—Test Fc:Vibration,sinusoidal)

IEC 60068-2-14:2009　环境试验　第 2-14 部分:试验　试验 N:温度变化(Environmental testing—Part 2-14:Tests—Test N:Change of temperature)

IEC 60068-2-27:2008　环境试验　第 2-27 部分:试验　试验 Ea 和导则:冲击(Environmental testing—Part 2-27:Tests—Test Ea and Guidance:Shock)

IEC 60068-2-31:2008　环境试验　第 2-31 部分:试验 Ec　设备类样品暴力操作冲击(Environmental testing—Part 2-31:Tests—Test Ec:Rough handling shocks,primarily for equipment-type specimens)

IEC 60068-2-42:2003　环境试验　第 2-42 部分:试验 Kc　接触或连接部分二氧化硫腐蚀试验(Environmental testing—Part 2-42:Tests—Test Kc:Sulphur dioxide test for contacts and connections)

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公众求助系统　social alarm system

为公众在危险情况下提供呼叫求助的报警系统。

3.2

固定式设备　fixed equipment

固定或安装于特定位置的设备,或者无法提供提手且其质量大、很难移动的设备。(例如,用螺栓固定于墙面的入侵报警系统的控制面板)

3.3

可移动式设备　movable equipment

非固定式设备并且在位置被改变时通常不处于工作状态的设备。(例如,置于桌面上的公众求助系统的一个本地单元或控制器)

3.4

便携式设备　portable equipment

在移动情况下可正常使用的设备。(例如,出入口控制“智能卡”,电子钥匙,由用户携带的公众求助系统触发设备)

3.5

预处理　preconditioning

为消除或部分抵消试验样品以前经历的各种效应,在条件试验前对试验样品所作的处理。

3.6

条件试验　conditioning

把试验样品暴露在试验环境中,以确定这些条件对试验样品的影响。

3.7

恢复　recovery

在条件试验之后对试验样品的处理,以确保在测试前试验样品性能的稳定。

4 设备类型与环境类别

4.1 设备类型

安全防范报警设备分为固定式、可移动式和便携式三种类型。

4.2 环境类别

环境类别分为以下四种：

a) Ⅰ：包括但不仅限于居住或办公环境的室内(例如，客厅、办公室、机房等)；

b) Ⅱ：包括但不仅限于室内公共区域(例如，购物区域、商店、餐厅、楼梯、工厂生产装配间，入口和储藏室等)；

c) Ⅲ：包括但不仅限于有直接淋雨防护和日晒防护的室外，或者极端环境条件的室内(例如，车库、阁楼、仓库和进料台等)；

d) Ⅳ：一般意义上的室外。

类别Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ的条件试验严酷等级依次递增，适于环境类别Ⅳ的设备可被用于环境类别Ⅲ的应用中。

针对特殊高温环境条件(如干热地区)，在Ⅳ类后加后缀 A；除了高温(工作状态)条件试验，类别ⅣA 的其他试验与类别Ⅳ相同(见 8.3.4)。

针对特殊低温环境条件(如高寒地区)，在Ⅲ、Ⅳ类后加后缀 B；除了低温(工作状态)和温度变化(工作状态)的条件试验，类别ⅢB 和类别ⅣB 的其他试验与类别Ⅲ和类别Ⅳ相同(见 10.3.4 和 11.3.4)。

5 标准试验条件

除非另有规定，用于测量和试验的试验室大气条件应在 GB/T 2421.1—2008 中 5.3.1 规定的下列标准大气条件中进行：

——温度：15 ℃～35 ℃；

——相对湿度：25％～75％；

——大气压：86 kPa～106 kPa。

当这些参数对测量和试验有明显的影响时，将参数变化控制在最小的范围内。

6 允差范围

除非另有规定，环境试验参数的允差范围应符合各试验相关引用标准的相关规定，例如，GB/T 2423 的相关部分中。

7 相关产品标准应包含的信息

当安全防范报警设备相关产品标准引用本标准时，还应列出以下内容：

a) 设备类型(固定式设备、可移动式设备或便携式设备)；

b) 试验样品安装要求；

c) 与规定的试验程序或严酷等级的任何偏离；

d） 在条件试验前的任何初始测试或检查(例如,功能检测)；
e） 在条件试验期间对样品状态的要求(例如,配置和运行状态)；
f） 需要进行条件试验时,在条件试验期间对样品的任何检查和测量或监控(例如,可能需要的功能检测)；
g） 条件试验之后的任何最终测试或检查(例如,功能测试和目视检查)和在测试之前的任何特殊恢复条件要求；
h） 合格/不合格判定准则；
i） 试验计划,给出每项试验对样品的安排。

在产品标准引用本标准时,应考虑以下内容：

——上述 a)～i)的信息,可能因不同的试验而有所不同(例如,运行试验和耐久性试验)；
——对有些类型的设备,由于对设备的限制(例如,将设备置于环境试验室/箱内)条件试验期间可能无法进行常规的功能试验。或在其他试验当中,由于条件的跳跃或变化性,在条件试验期间无法进行功能试验。因此,有必要进行减少功能试验或省去条件试验期间的功能试验；
——产品标准应指明在耐久性试验中是否需要持续连接保证存储所需的备用电源,如需连接还应指明记忆内容是否继续保存。

8 高温试验(工作状态)

8.1 试验目的

检验设备在预期使用环境中可能出现的短时间高温环境下的正常运行能力。

8.2 试验方式

试验样品在高温条件下放置足够长时间以达到温度稳定,实施功能测试和/或监测。通过模拟自由空气条件使散热试验样品产生自加热效应。

8.3 试验设备和试验程序

8.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.2 中的规定进行。

试验应采用温度渐变方式。对散热试验样品应采用试验 Bd(在 GB/T 2423.2 中规定),对非散热试验样品应采用试验 Bb。

在进行完高温试验(工作状态)后可连续进行高温试验(耐久性),中间可省去恢复试验、功能试验和高温试验(耐久性)初始检测。

8.3.2 初始检测

在条件试验前,按照相关产品标准对样品进行初始检测。

8.3.3 条件试验期间样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。

8.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 1。

表 1

设备类型	试验参数	环境类别		
		Ⅰ	Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	40	55	70(85[a])或 55[b]
	持续时间/h[c]	2/8/16	2/8/16	2/8/16

[a] 对于环境类别ⅣA 此温度为 85 ℃(见第 4 章)。

[b] 简单意义上,70 ℃的高温试验包含了模拟太阳热辐射效果。如认为这个方法不适当,可实施 55 ℃高温试验和模拟太阳辐射和温升试验(工作状态)来代替(见第 25 章)。

[c] 制定产品标准时可根据产品的特点,选择持续时间。

8.3.5 条件试验期间检测

在试验期间观察样品,检查状态的变化。在试验的最后 30 min,完成相关产品标准规定的后续测试。

8.3.6 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1 h 后,按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

9 高温试验(耐久性)

9.1 试验目的

检验设备抵抗长期老化效应的能力。

9.2 试验方式

将试验样品长期置于高温环境中以进行加速老化的试验。

9.3 试验设备和试验程序

9.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.2 的规定进行,采用试验 Bb。

在进行完高温试验(工作状态)后可连续进行高温试验(耐久性),中间可省去恢复试验、功能试验和高温试验(耐久性)初始检测。

9.3.2 初始检测

在条件试验前,按照相关产品标准要求对样品进行初始检测。

9.3.3 条件试验期间样品的状态

将样品按照相关产品标准的要求安装配置。在条件试验期间样品不通电。

9.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 2。

表 2

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	不要求测试	55
	持续时间/d		21

9.3.5　最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1h 后，按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

10　低温试验（工作状态）

10.1　试验目的

检验设备在预期的低温使用环境下正常运行的能力。

10.2　试验方式

试验样品在低温下放置足够长时间以使温度达到稳定，实施功能测试和/或监测。模拟自由空气条件是考虑到散热试验样品自加热效应。

10.3　试验设备和试验程序

10.3.1　一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.1 的规定进行。

应采用温度渐变的试验方法，对于散热试验样品（详见 GB/T 2423.1）应采用试验方法 Ad，对于非散热试验样品应采用试验方法 Ab。

10.3.2　初始检测

在条件试验之前，应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

10.3.3　条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置，并使其处于工作状态。

10.3.4　条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 3。

表 3

设备类型	试验参数	环境类别		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	+5	−10	−25(−40[a])
	持续时间/h[b]	2/8/16	2/8/16	2/8/16

[a] 对于环境类别ⅢB和ⅣB此温度为−40 ℃(见第4章)。

[b] 制定产品标准时可根据产品的特点,选择持续时间。

10.3.5 条件试验期间检测

在试验期间观察样品,检查状态的变化。在试验的最后30 min,完成相关产品标准规定的后续测试。

10.3.6 最后检测

在标准试验条件下至少恢复1h后,按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

11 温度变化试验(工作状态)

11.1 试验目的

检验便携式设备在正常环境和低温环境下往复搬运受到温度骤变时设备正常运行的能力。

11.2 试验方式

将试验样品置于温度不断变化的环境中。将试验样品从一个试验箱(室)移到另一个试验箱(室)。

11.3 试验设备和试验程序

11.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照IEC 60068-2-14的规定进行。试验采用Na,包括温度快速变化和规定转换时间。

11.3.2 初始检测

在条件试验之前,应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

11.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。

11.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表4。

表 4

设备类型	试验参数	环境类别		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ
便携式设备	最低温度 T_A/℃	+5	−10	−25[a]
	最高温度 T_B/℃	+30	+30	+30
	暴露时间 t_1/h	1	1	1
	转换时间 t_2/min	2～3	2～3	2～3
	循环次数	4	4	4
[a] 对于环境类别ⅢB和ⅣB此温度为−40 ℃(见第4章)。				

11.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品，检查状态的变化。在试验的最后一个高温和低温循环条件试验期间的最初10 min，完成相关产品标准规定的后续测试。

11.3.6 最后检测

在标准试验条件下至少恢复1 h后，按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

12 恒定湿热试验(工作状态)

12.1 试验目的

检验设备在可能发生的短期高相对湿度并且无水气凝结的使用环境中正常运行的能力。

12.2 试验方式

将试验样品置于恒温和高相对湿度的环境中，在试验时应避免试验样品表面形成凝露。

试验样品暴露在湿热环境的时长选择以允许其表面有水雾吸附现象(但不能凝露)为准则。

12.3 试验设备和试验程序

12.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照GB/T 2423.3的规定进行。

在进行完恒定湿热试验(工作状态)后可连续进行恒定湿热试验(耐久性)，中间可省去恢复试验、功能试验和恒定湿热试验(耐久性)初始检测。

12.3.2 初始检测

在条件试验之前，应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

12.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置，并使其处于工作状态。

12.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 5。

表 5

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ	Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	40	不要求测试[a]
	相对湿度/%	93	
	持续时间/d[b]	2/4	

[a] 当相关标准规定进行交变湿热试验时，环境类别Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ可不要求，如果不实施交变湿热试验，则环境类别 II、III 和 IV 的条件与环境类别 I 的条件相同。

[b] 制定产品标准时可根据产品的特点，选择持续时间。

12.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品，检查状态的变化。在试验的最后 30 min，完成相关产品标准规定的后续测试。

12.3.6 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1h 后，按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

13 恒定湿热试验(耐久性)

13.1 试验目的

检验设备在使用环境中耐受长期的湿度影响的能力(例如：潮湿、电化腐蚀等化学反应或者吸附作用致使电气属性变化)。

13.2 试验方式

将试验样品置于恒温和高相对湿度的环境中，在试验时应避免试验样品表面形成凝露。暴露时间的选择，允许水汽吸收和化学变化产生。

13.3 试验设备和试验程序

13.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.3 的规定进行。

在进行完恒定湿热试验(工作状态)试验后可连续进行恒定湿热试验(耐久性)，中间可省去恢复试验、功能试验和恒定湿热试验(耐久性)初始检测。

13.3.2 初始检测

在条件试验之前，应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

13.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准规定安装试验样品，条件试验期间试验样品处于不通电状态。

13.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 6。

表 6

设备类型	试验参数	环境类别
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	40
	相对湿度/%	93
	持续时间/d	21

13.3.5 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1 h 后，按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

14 交变湿热试验（工作状态）

14.1 试验目的

检验设备在高相对湿度，产品表面产生凝露的环境条件下的适应性。

14.2 试验方式

将试验样品置于 25 ℃与适当的温度上限（40 ℃或 55 ℃）之间循环变化的环境中，在温度上限阶段相对湿度保持在（93±3）%，在温度下限和温度变化阶段相对湿度保持在 80%以上。设定温度增长的速率使试验样品表面产生凝露。

14.3 试验设备和试验程序

14.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.4 的规定进行，试验采用试验循环方法 2（如图 1）和受控条件下的恢复（如图 2）。

在进行完交变湿热试验（工作状态）试验后可连续进行交变湿热试验（耐久性），中间可省去恢复试验、功能试验和交变湿热试验（耐久性）初始检测。

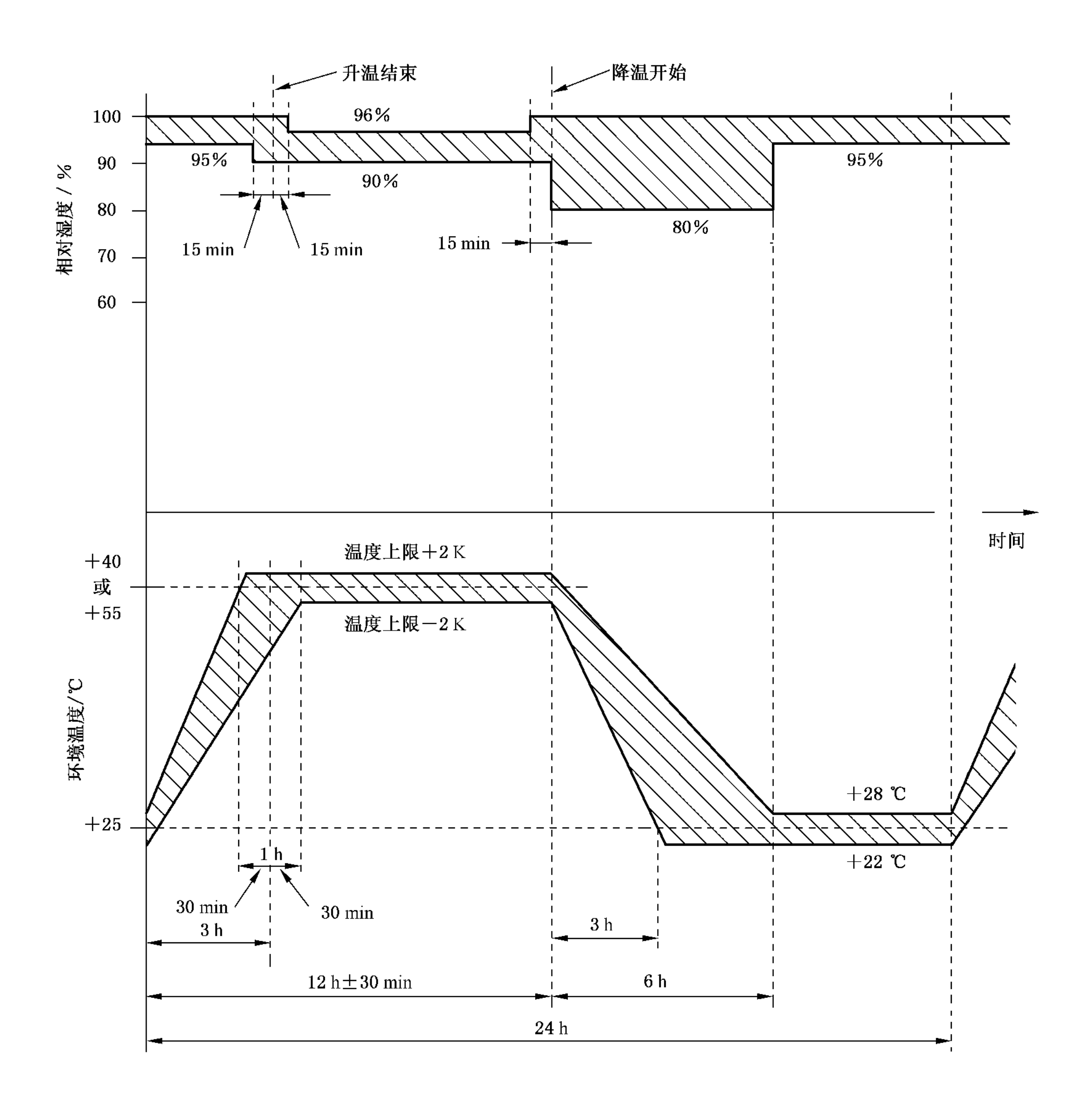


图 1 试验 Db——试验循环——方法 2

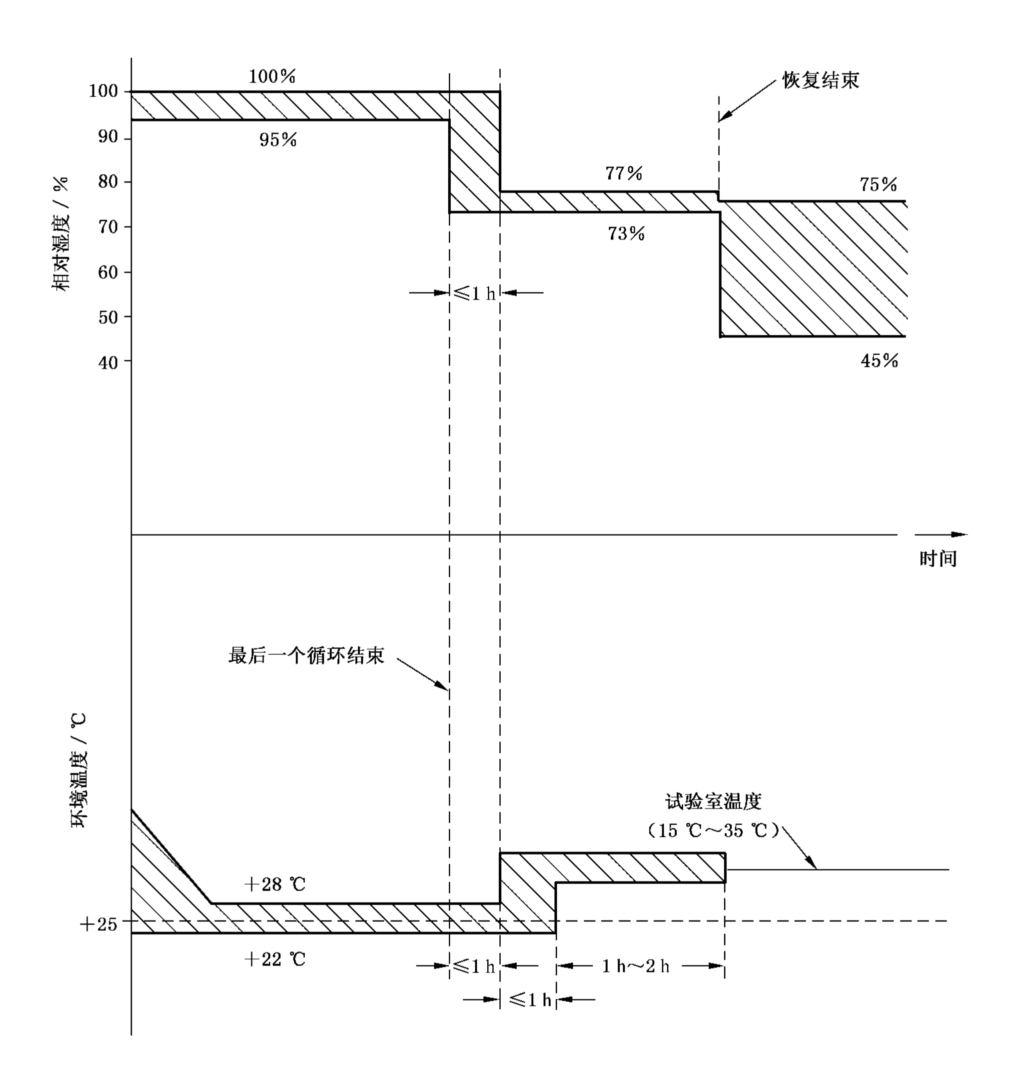


图 2 试验 Db——受试条件下的恢复

14.3.2 初始检测

在条件试验之前，应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

14.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置，并使其处于工作状态。

14.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 7。

表 7

设备类型	试验参数	环境类别		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	上限温度/℃	不要求测试	40	55
	循环		2	2

14.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品,检查状态的变化。在试验的最后一个循环的高温阶段的最后 30 min,完成相关产品标准规定的后续测试。

14.3.6 最后检测

在恢复之后,按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

15 交变湿热试验(耐久性)

15.1 试验目的

检验设备耐受长期的高相对湿度、表面产生凝露的环境下影响的能力 。

15.2 试验方式

将试验样品暴露在 25 ℃与 55 ℃之间循环变化的环境条件下,在温度上限阶段相对湿度保持在(93±3)%,在温度下限和温度变化阶段相对湿度保持在 80%以上。设定温度增长的速率使试验样品表面产生凝露。

15.3 试验设备和试验程序

15.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.4 的规定进行,试验采用试验循环方法 2(如图 1)和受控条件下的恢复(如图 2)。

在进行完交变湿热试验(工作状态)试验后可连续进行交变湿热试验(耐久性),中间可省去恢复试验、功能试验和交变湿热试验(耐久性)初始检测。

15.3.2 初始检测

在条件试验之前,应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

15.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准规定安装试验样品,条件试验期间试验样品处于不通电状态。

15.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 8。

表 8

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	上限温度/℃	不要求测试	55
	循环周期(如图 1),循环次数		6

15.3.5 最后检测

在恢复之后,按相关产品标准的要求对试验样品进行最后检测。

16 防水试验

16.1 试验目的

检验设备对水侵蚀的防御能力。

16.2 试验方式

按防护类型要求将试验样品暴露在不同方式的水侵蚀条件下(例如以与垂面成 15°角向下滴水,以所有可能方向向样品喷水,或者对于厂商说明书中标明防浸水的便携式设备,选择完全浸水)。

16.3 试验设备和试验程序

16.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.38 的规定进行。试验程序对试验 Ra2 应选择滴水,对试验 Rb1.1、Rb1.2 或 Rb2 应选择喷水,对试验 Rc1 应选择完全浸水。

16.3.2 初始检测

在条件试验之前,应按相关产品标准对试验样品进行初始检测。

16.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。将样品按厂商安装说明要求进行安装,并使用任何提供的气候保护附件、使用适当的电缆及电缆密封管等。

16.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 9 或表 10。

表 9

设备类型	试验参数	环境类别							
		Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ			Ⅳ			
固定式设备和可移动式设备	试验步骤	不要求测试	Ra2	Rb1.1 或 Rb1.2		Rb1.1 或 Rb1.2		Rb2	
	样品倾斜角度，α/(°)		15						
	强度/mm·h^{-1}		180 (+30，−0)						
	水滴落高度/m		0.2						
	管子类型			2		2			
	滴嘴角度，α/(°)			±90	±60[a]	±90	±180[a]		
	管子摆动角度，β/(°)			±60		±180			
	每个孔中水流量/dm^3·min^{-1}			0.07 (1±5%)		0.07 (1±5%)			
	喷嘴孔径/mm			0.40		0.40		6.3	12.5
	喷水速率/dm^3·min^{-1}				10 (1±5%)		10 (1±5%)	12.5 (1±5%)	100 (1±5%)
	持续时间/min		10	10	15[b]	10	15[b]	3[c]	3[c]
	按 GB 4208—2008 分级[d]		IPX2	IPX3		IPX4		IPX5	IPX6

[a] 在无遮盖物的状态下，进行各个方向喷水试验。

[b] 以 3 min/m^2 的速率对表面试验，至少进行 15 min。

[c] 以 1 min/m^2 的速率对表面试验，至少进行 3 min。

[d] 制定相关产品标准时，根据产品的特点选择可接受的条件。

16.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品，检查状态的变化。

16.3.6 最后检测

试验结束后，应按相关产品标准对样品进行最后检测，并检查其损坏或者进水的情况。

在最后检测前，依据相关产品标准中规定施行任何恢复条件(例如：烘干样品)。产品标准同样可标明是否允许样品进水。未注明则厂家标明是否允许进水。

表 10

设备类型	试验参数	环境类别			
		Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ		可选[a]
便携式设备	试验步骤	Ra2	Rb1.1 或 Rb1.2		Rc1
	样品倾斜角度，α/(°)	15			
	强度/$mm \cdot h^{-1}$	180(+30，−0)			
	水滴落高度/m	0.2			
	管子类型				
	喷水角度，α/(°)		±90	±180[b]	
	管子摆动角度，β/(°)		±180		
	喷嘴出水流量/$dm^3 \cdot min^{-1}$		0.07(1±5%)		
	喷嘴孔径/mm		0.40		
	喷水速率/$dm^3 \cdot min^{-1}$			10(1±5%)	
	水的前端/m				0.40
	持续时间/min	10	10	15[c]	30
	按 GB 4208—2008 分级	IPX2	IPX4		IPX7

[a] 对于厂商说明书中标明防浸水的设备应选择此严酷等级。

[b] 在无遮盖物的状态下，进行各个方向喷水试验。

[c] 以 3 min/m^2 的速率对表面试验，至少进行 15 min。

17 二氧化硫腐蚀耐久性试验

17.1 试验目的

检验设备在二氧化硫污染的大气环境下的抗腐蚀能力。

17.2 试验方式

将试验样品置于恒温、高相对湿度并含有二氧化硫的试验大气环境中。试验温度宜保持在使样品表面不产生凝露。但样品表面的吸湿材料或形成的腐蚀性产物可能导致凝露现象。

17.3 试验设备和试验程序

17.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 IEC 60068-2-42 的规定进行，除了试验环境的相对湿度应用(93±3)% 代替(75±5)%。

17.3.2 初始检测

在试验开始前，应按照相关产品标准对样品进行测试。

17.3.3 条件试验期间样品的状态

按相关产品标准的规定对样品进行安装。在试验过程中试验样品不通电，并使用适当直径、无镀锡的铜线连接实现产品功能所需的足够的终端，在条件试验结束后，不再增加连线直接进行功能测试。

17.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 11。

表 11

设备类型	试验参数	环境类别			
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	二氧化硫浓度/×10^{-6} [a]	不要求测试	25	25	25
	温度/℃		25	25	25
	相对湿度/%		93	93	93
	持续时间/d		4	10	21
[a] 体积浓度。					

17.3.5 最后检测

试验结束后，立即将样品置于相对湿度小于等于 50%、温度 40 ℃的环境中烘干 16 h，在此之后再在标准试验条件下恢复 1 h。再依据相关产品标准对样品进行最后检测。并检查样品内部及外部的可见的永久性损伤。

18 盐雾循环耐久性试验

18.1 试验目的

将设备暴露在盐雾(氯化钠)环境中，确定设备的抗腐蚀等级。

注：该试验仅用于被认为盐雾进入会导致严重后果而特殊处理外壳的产品。

18.2 试验方式

将试验样品按正常安装位置装配好后，暴露在环境中，对其喷射指定次数的盐雾，在每次喷完后将样品贮存于潮湿环境中。

18.3 试验设备和试验程序

18.3.1 一般要求

试验设备和试验程序应按照 GB/T 2423.18 的规定进行。

18.3.2 初始检测

在试验开始前，应按照相关产品标准对样品进行初始检测。

18.3.3 条件试验期间试验样品的状态

将试验样品按厂商安装说明要求按预定方位进行安装，并将气候保护连接附件连接、使用适当的电

缆及电缆密封管等。

在试验过程中试验样品不通电，并使用适当直径、无镀锡的铜线连接实现产品功能所需的足够的终端，在条件试验结束后，不再增加连线直接进行功能测试。

18.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 12。

表 12

设备类型	试验参数		环境类别	
			Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	总持续时间/d[a]		不要求测试	3/28
	循环次数[a]			3/4
	盐雾环境	盐(氯化钠)浓度/%[b]		5
		盐溶液 pH 值		6.5～7.2
		温度/℃		15～35
		每个循环持续时间/h		2
	潮热环境	温度/℃		40
		相对湿度/%		93
		每个循环持续时间/h[a]		22/166

[a] 可根据产品的特点选择总持续时间(d)、循环次数、每个循环持续时间(h)。

[b] 质量浓度。

18.3.5 最后检测

试验结束后，允许样品在标准试验条件下冷却 1 h～2 h。再依据相关产品标准对样品进行最后检测。并检查样品内部及外部的永久性损伤。

在最后检测前，任何特定的清洁程序，例如干燥样品，宜在产品标准中明确规定。

19 低温低气压试验

19.1 试验目的

检验设备在低温和低气压综合环境使用的适应性。

19.2 试验方式

将试验样品放入试验箱，试验样品在低温下放置足够长时间以使温度达到稳定，如果试验过程中试验样品要工作，则要对其实施功能测试和/或监测，以保证试验样品能够正常工作。然后在温度保持规定值的情况下，将箱内气压降低到相关规范规定的值，并保持规定持续时间的试验。

19.3 试验设备和试验程序

19.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般应按照 GB/T 2423.1 试验 Ab 或试验 Ad 和 GB/T 2423.21 试验 M 的规

定进行。

19.3.2 初始检测

在试验开始前,应按照相关产品标准对样品进行测试。

19.3.3 条件试验期间样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。

19.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 13。

表 13

设备类型	试验参数	环境类别		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	温度/℃	+5	−10	−25
	气压/kPa[a]	70[a]		
	持续时间/h	2		
[a] 适用于海拔 1 000 m～3 000 m 的高海拔地区,若海拔高度为 3 000 m～4 850 m,此气压值为 55 kPa。				

19.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品,检查状态的变化。在试验的最后 30 min,完成相关产品标准规定的后续测试。

19.3.6 最后检测

试验结束后,样品在标准试验条件下恢复 1 h。按相关产品标准的要求对样品进行最后检测。

20 冲击试验(工作状态)

20.1 试验目的

检验设备在实际使用环境中对可能出现的机械冲击的承受能力。

20.2 试验方式

通过正常安装点对试验样品施加一定数量的冲击脉冲。冲击脉冲参数由最大加速幅度、持续时间及加速度与时间的关系决定。在实际使用中单一型式的理想冲击波形(例:半正弦波)不太可能发生,在此提供了一种可复制的模拟更为实际的冲击效果的方法。

冲击幅度(峰值加速度)如图 3 所示。

20.3 试验设备和试验程序

20.3.1 一般要求

试验设备和试验程序要求应按照 IEC 60068-2-27 的规定,对于半正弦波脉冲,峰值加速度与试验

样品质量的关系如表 14 所示。

20.3.2 初始检测

在条件试验开始前，应按照相关产品标准要求对样品进行初始检测。

20.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置，并使其处于工作状态。

20.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 14。

表 14

设备类型	试验参数		环境类别
			Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备[a]和便携式设备[a]	脉冲持续时间/ms		6
	峰值加速度 $\hat{A}$/ms^{-2} 试验样品质量 m/kg[b]	M<4.75	$\hat{A}=1\ 000-200\times M$
		$M\geq 4.75$	不要求测试
	冲击轴向数		6[c]
	每轴向上的脉冲次数		3

[a] 对于可移动式设备和便携式设备，若自由跌落试验中误报警不能接受，则可不进行此试验。

[b] 见图 3。

[c] 三相互垂直轴向(X、Y、Z)每轴向都为(+、−)两个方向。

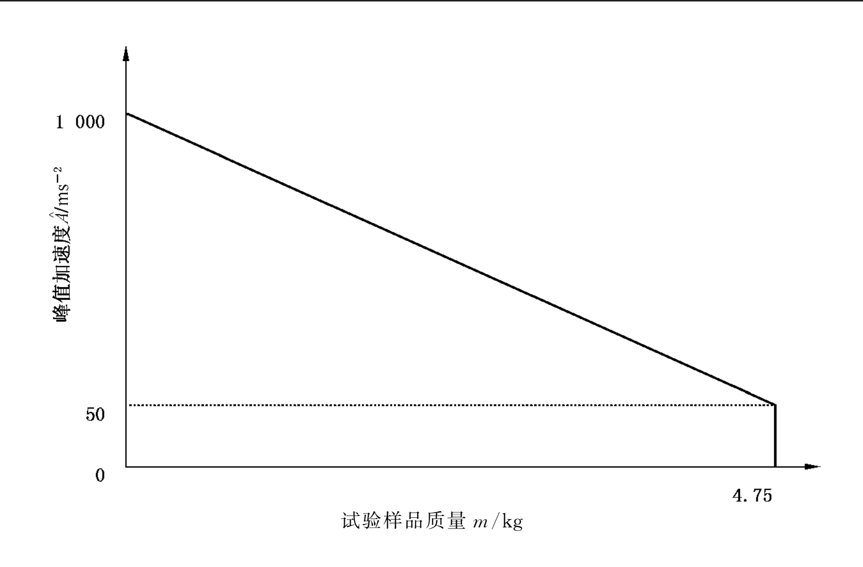


图 3 峰值加速度与试验样品质量的关系

20.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品，检查状态的变化。

20.3.6 最后检测

条件试验之后，再依据相关产品标准对样品进行最后检测。并检查样品内部及外部的可见永久性损伤。

21 锤击试验(工作状态)

21.1 试验目的

检验固定式设备或可移动式设备在实际使用环境中可承受的施加在其表面的合理预期的机械撞击的承受能力。

21.2 试验方式

试验样品的所有裸露表面均应承受撞击。这种撞击来自于一个半球面的小锤。

21.3 试验设备和试验程序

21.3.1 一般要求

对Ehb试验，试验设备和试验程序应按照GB/T 2423.55的规定。

应对样品所有可触及面进行撞击试验，除非在相关产品标准中另有规定。

对某些设备，其产品标准可能有必要对撞击表面进行限定。

在所有可触及表面上对可能导致样品破坏或者工作损伤的任意点进行试验，每个点进行三次撞击应确保三次撞击的结果对随后的撞击没有影响，如果担心现有的撞击试验会受到影响，可对新样品同一位置实施三次撞击试验。

21.3.2 初始检测

在条件试验开始前，应按照相关产品标准要求对样品进行初始测试。

21.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置，并使其处于工作状态。

21.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表15。

表 15

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备和可移动式设备	撞击能量/J	0.5	1.0
	每个点上的撞击次数	3	3
	按GB/T 20138分级	IK04	IK06

21.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品，检查状态的变化。

21.3.6 最后检测

试验结束后,再依据相关产品标准对样品进行最后测试。并检查样品内部及外部的可见永久性损伤。

22 自由跌落试验(工作状态)

22.1 试验目的

检验可移动式设备或便携式设备在实际使用环境中可承受的对施加在其表面的合理预期的机械冲击的抗扰性。

22.2 试验方式

将样品从指定高度自由跌落到混凝土或者钢铁材料的平面上。

22.3 试验设备和试验程序

22.3.1 一般要求

试验设备和试验程序的要求应符合 IEC 60068-2-31 中的规定。

试验样品应在使用运行状态下允许自由跌落。

22.3.2 初始检测

在试验开始前,应按照相关产品标准要求对样品进行初始测试。

22.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。

22.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 16。

表 16

设备类型	试验参数	环境类别
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
可移动式设备	高度/m	0.5[a]
	几何面数	6
	各个面跌落次数	1
便携式设备	高度/m	1.5
	几何面数	6
	各个面跌落次数	2

[a] 依据产品用途和产品跌落可能性考虑试验的严酷性(例:在普通房子中,对社会报警系统的本地传输单元,0.5 m 是指地面到桌面上的电话下面的距离),在可控情况下,可以选择低严酷等级或者不进行试验。

22.3.5 条件试验期间测试

在试验期间观察样品,检查状态的变化。

22.3.6 最后检测

试验结束后,再依据相关产品标准对样品进行最后检测,并检查样品内部及外部的可见永久性损伤。

23 正弦振动试验(工作状态)

23.1 试验目的

检验设备对适于使用环境的振动的承受能力。

23.2 试验方式

试验样品在适用于使用环境的试验等级和频率范围上进行正弦振动。

试验样品在试验频率范围内进行扫频[这个扫频周期应为试验频率范围内的双向扫频(也就是由最小频率到最大频率,再到最小频率)],试验期间设备应处于其各主要的工作状态(比如休眠状态、报警状态和错误警告状态),试验应分别作用于样品的三个互相垂直的轴向上。

23.3 试验设备和试验程序

23.3.1 一般要求

试验设备和试验程序应符合 IEC 60068-2-6 中的规定。

振动试验应依次施加在试验样品的三个互相垂直的轴向上,任何一个轴向应垂直于试验样品的标准安装面。

工作状态振动试验可以与耐久性振动试验相结合进行,故而试验样品可以在每个轴向上做工作状态振动试验后接着做耐久性振动试验。

23.3.2 初始检测

在条件试验开始前,应按照相关产品标准要求对样品进行初始测试。

23.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装及配置,并使其处于工作状态。

23.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 17。

表 17

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ	Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	频率范围/Hz	10～150	10～150
	加速度/(m/s^2)	2	5
	轴向数目	3	3
	扫频速率/(oct/min)	1	1
	扫频周期的数目/轴向/工作状态	1	1

出现共振时，在共振出现的轴向，进行共振保持试验，持续时间由相关产品标准规定。

23.3.5 条件试验期间测试

监控试验样品在试验期间的任何变化。

23.3.6 最后检测

在三个轴向试验完毕后，依据相关产品标准进行最后检测，并检查设备外观和内部的机械损伤。

24 正弦振动试验(耐久性)

24.1 试验目的

检验设备在对应等级环境中抵抗长时间振动的能力。

24.2 试验方式

对试验样品在适合工作环境的频率范围内进行正弦振动扫描，并递增试验级别去加剧振动对样品的影响。

24.3 试验设备和试验程序

24.3.1 一般要求

试验设备和试验程序一般地应符合 IEC 60068-2-6 中关于耐久性扫频振动的规定。

振动试验应依次作用在三个互相垂直的轴向上，任何一个轴向应垂直于试验样品的常规安装面。

耐久性振动试验可以和工作状态振动试验相结合做，故而试验样品可以依次在每个轴向上做工作状态振动试验后接着做耐久性振动试验。

24.3.2 初始检测

在试验开始之前，试验样品应按照相关产品标准或说明书进行初始检测。

24.3.3 条件试验期间试验样品的状态

按相关产品标准的规定进行样品安装，并使其处于不通电状态。

24.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 18。

表 18

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ	Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	频率范围/Hz	10～150	10～150
	加速度/(m/s^2)	5	10
	轴向数目	3	3
	扫频速率/(oct/min)	1	1
	扫频周期的数目/轴向	20	20

24.3.5 最后检测

在全部三个轴向试验完毕后，依据相关产品标准进行最后检测，并检查设备外观和内部的机械损伤。

25 模拟太阳辐射和温升试验(工作状态)

25.1 试验目的

检验试验样品暴露在地球表面典型太阳辐射的环境下正常工作的能力。

注：本试验可被第 8 章类别 IV 的高温 70 ℃试验(工作状态)替代。通常高温试验能够充分模拟太阳热辐射影响，如果认为高温试验不能适当的模拟太阳热辐射对试验样品的影响(例如试验样品具有太阳辐射防护装置)，则采用本试验。

25.2 试验方式

将试验样品放置在辐照度为 1 120 W/m^2 的辐射下，并且环境温度逐级改变，昼夜循环进行试验。试验的目的仅关系到太阳辐射的热效应。如果对试验样品的吸收因数进行校正，任何辐射源的光谱分布均可用。

25.3 试验设备和试验程序

25.3.1 一般要求

试验设备和试验程序应符合 GB/T 2423.24—1995 中程序 A 和关于太阳辐射热效应的描述。

25.3.2 初始测试

在试验开始之前，试验样品应按照相关产品标准或说明书进行初始测试。

25.3.3 条件试验期间试验样品的状态

将试验样品按照相关产品说明书正确安装，并使试验样品处于正常工作状态。

25.3.4 条件试验

试验期间的温度-辐射-时间的关系应与 GB/T 2423.24—1995 中图 1 一致。当露天最高温度为 40 ℃ 时，应执行 2 个 24 h 的试验周期。

条件试验的严酷等级规定见表 19。

表 19

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	试验温度/℃	不要求测试	40
	持续时间/h		2×24

25.3.5 条件试验期间测试

监控试验样品在试验期间的任何变化。任何根据产品标准要求的更进一步的测试，应在试验最后的 30 min 照射内进行并完成。

25.3.6 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1 h 后，按相关产品标准的要求进行最后检测。

26 模拟太阳辐射和表面老化试验(耐久性)

26.1 试验目的

检验试验样品外壳抵抗在室外的环境下太阳辐射对设备外壳的老化影响的能力。

注：这个试验仅被用于因太阳辐射对元器件和材料造成老化并影响性能的产品的检验。

26.2 试验方式

试验样品置于辐照度为 1 120 W/m^2 的环境光下，试验中应采取氙辐射源。该试验可以采用试验样品或样品表面的一部分做试验。

26.3 试验设备和试验程序

26.3.1 一般要求

试验设备和试验程序应符合 GB/T 2423.24—1995 中程序 C 所述。

26.3.2 初始检测

在试验开始之前，试验样品应按照相关产品标准进行初始检测。

26.3.3 条件试验期间试验样品状态

将试验样品按照相关产品标准正确安装，试验期间试验样品处于非工作状态。

26.3.4 条件试验

辐射源产生与入射方向成 90°的直线辐射，并对试验样品发出强度为 1 120 W/m^2 的垂直照射。试验期间的温度-辐射-时间的关系应与 GB/T 2423.24—1995 中图 1 一致。

条件试验的严酷等级规定见表 20。

表 20

设备类型	试验参数	环境类别	
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	Ⅳ
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	试验温度/℃	不要求测试	40
	持续时间/d		10

26.3.5 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1 h 后，按相关产品标准的要求进行最后检测。

27 防尘试验(耐久性)

27.1 试验目的

检验试验样品的特殊处理外壳能够防止细微的尘土进入的能力。该试验并不适用于模拟自然或人为的环境。

注：该试验仅用于被认为尘土进入会导致严重后果而特殊处理外壳的产品。

27.2 试验方式

该试验是试验样品受到空气中充满大量的未研磨的指定大小的粉尘颗粒的入侵。指定种类的试验样品内部应低于外部环境的大气压，以使粉尘进入样品内部。

定量的粉尘使尘土密度非常高且均匀。粉尘可以使用滑石粉，其最大直径为 75 μm。

27.3 试验设备和试验程序

27.3.1 一般要求

试验设备和试验程序应符合 GB 4208—2008 中表 2，关于粉尘试验中第一特征数字中 5 和 6 的描述。

27.3.2 初始检测

在试验开始之前，试验样品应按照相关产品标准进行初始检测。

27.3.3 条件试验期间试验样品的状态

将试验样品按照产品标准正确安装，试验期间试验样品正常情况下处于非工作状态。相关说明书可能要求在试验期间打开试验样品的电源开关，和/或进行操作。

确保生产厂指定的产品密封和其他意义上的防尘保护措施处于防护状态。这将决定试验样品属于 1 类或 2 类产品：

a) 1 类产品，试验样品由于间歇性的工作或温度的变化导致内部气压低于环境气压；

b) 2 类产品，试验样品内部气压不会低于环境气压。

27.3.4 条件试验

条件试验的严酷等级规定见表 21 或表 22。

1 类产品使用气泵使得样品内部气压在试验期间低于外部环境气压。

表 21

设备类型	试验参数	环境类别 (Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)[a]
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	气压降低/(容积/h) 持续时间/h	40 或 60 2
	最大低气压/kPa 持续时间/h	2 8
	按 GB 4208—2008 分级	(IP5X 或 IP6X)[b]

[a] 该试验适用于任何环境类别的产品,但是仅适用于被认为尘土进入会导致严重后果而特殊处理外壳的产品。
[b] 制定相关产品标准时,根据产品的特点选择可接受的条件。

2 类产品试验设备不接气泵。

表 22

设备类型	试验参数	环境类别 (Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)[a]
固定式设备、可移动式设备和便携式设备	持续时间/h	8
	按 GB 4208—2008 分级	(IP5X 或 IP6X)[b]

[a] 该试验适用于任何环境类别的产品,但是仅适用于被认为尘土进入会导致严重后果而特殊处理外壳的产品。
[b] 依据产品标准选择可接受条件。

27.3.5 最后检测

在标准试验条件下至少恢复 1 h 后,按相关产品标准的要求进行最后检测。

附 录 A
（资料性附录）
本标准与 IEC 62599-1:2010 相比的结构变化情况

本标准与 IEC 62599-1:2010 相比，章条号发生了变化，具体对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 IEC 62599-1:2010 的章条编号对照表

本标准章条编号	对应 IEC 62599-1:2010 章条编号
3.1	3.3
3.2	3.4
3.3	3.5
3.4	3.6
3.5	3.7
3.6	3.8
3.7	3.9
20	19
20.1	19.1
20.2	19.2
20.3	19.3
20.3.1	19.3.1
20.3.2	19.3.2
20.3.3	19.3.3
20.3.4	19.3.4
20.3.5	19.3.5
20.3.6	19.3.6
21	20
21.1	20.1
21.2	20.2
21.3	20.3
21.3.1	20.3.1
21.3.2	20.3.2
21.3.3	20.3.3
21.3.4	20.3.4
21.3.5	20.3.5
21.3.6	20.3.6
22	21
22.1	21.1

表 A.1（续）

本标准章条编号	对应 IEC 62599-1:2010 章条编号
22.2	21.2
22.3	21.3
22.3.1	21.3.1
22.3.2	21.3.2
22.3.3	21.3.3
22.3.4	21.3.4
22.3.5	21.3.5
22.3.6	21.3.6
23	22
23.1	22.1
23.2	22.2
23.3	22.3
23.3.1	22.3.1
23.3.2	22.3.2
23.3.3	22.3.3
23.3.4	22.3.4
23.3.5	22.3.5
23.3.6	22.3.6
24	23
24.1	23.1
24.2	23.2
24.3	23.3
24.3.1	23.3.1
24.3.2	23.3.2
24.3.3	23.3.3
24.3.4	23.3.4
24.3.5	23.3.5
24.3.6	23.3.6
25	24
25.1	24.1
25.2	24.2
25.3	24.3
25.3.1	24.3.1
25.3.2	24.3.2

表 A.1（续）

本标准章条编号	对应 IEC 62599-1:2010 章条编号
25.3.3	24.3.3
25.3.4	24.3.4
25.3.5	24.3.5
25.3.6	24.3.6
26	25
26.1	25.1
26.2	25.2
26.3	25.3
26.3.1	25.3.1
26.3.2	25.3.2
26.3.3	25.3.3
26.3.4	25.3.4
26.3.5	25.3.5
26.3.6	25.3.6
27	26
27.1	26.1
27.2	26.2
27.3	26.3
27.3.1	26.3.1
27.3.2	26.3.2
27.3.3	26.3.3
27.3.4	26.3.4
27.3.5	26.3.5
27.3.6	26.3.6

附　录　B
（资料性附录）
本标准与 IEC 62599-1:2010 的技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 IEC 62599-1:2010 的技术性差异及其原因。

表 B.1　本标准与 IEC 62599-1:2010 的技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
1	按我国标准编写格式要求修改了范围，将“出入口控制系统”改为“出入口控制系统（包括楼宇对讲系统、电子巡查系统、停车场（库）安全管理系统等）”	根据我国“出入口控制系统”的实际情况进行修改
2	关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中；具体调整如下： ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2421—2008 代替 IEC 68-1:1988； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.1—2008 代替 IEC 60068-2-1:2007； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.2—2008 代替 IEC 60068-2-2:2007； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.24—1995 代替 IEC 68-2-5:1975； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.38—2008 代替 IEC 60068-2-18:2000； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.4—2008 代替 IEC 60068-2-30:2005； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.18—2000 代替 IEC 60068-2-52:1996； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.55—2006 代替 IEC 60068-2-75:1997； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 2423.3—2006 代替 IEC 60068-2-78:2001； ● 用等同采用国际标准的 GB 4208—2008 代替 IEC 60529:2001； ● 用等同采用国际标准的 GB/T 20138—2006 代替 IEC 62262:2002； ● 增加引用了 GB/ T 2423.21（见 19）	适应我国技术条件
3	删除了术语“入侵报警系统”、“紧急报警系统”和缩略语	
4	第 4 章第 7 段修改为： 针对特殊高温环境条件（如干热地区），在Ⅳ类后加后缀 A；除了高温（工作状态）条件试验，类别ⅣA 的其他试验与类别Ⅳ相同（见 8.3.4） 针对特殊低温环境条件（如高寒地区），在Ⅲ、Ⅳ类后加后缀 B；除了低温（工作状态）和温度变化（工作状态）的条件试验，类别ⅢB 和类别ⅣB 的其他试验与类别Ⅲ和类别Ⅳ相同（见 10.3.4 和 11.3.4） 增加了 4.1“设备类型”	适应我国特殊高温环境条件和特殊低温环境条件
8	将高温试验（工作状态）的严酷等级Ⅳ的温度由“70 ℃”改为“70 ℃（85 ℃）或 55 ℃”	根据 EN 50130-5—2011 版标准的变化。85 ℃针对我国特殊高温环境条件（如干热地区）

表 B.1（续）

本标准的章条编号	技术性差异	原因
8	将高温试验(工作状态)的严酷等级的持续时间增加“2 h/8 h”的选项	考虑试验周期、试验成本,并参考 GB/T 2423 系列标准中的严酷等级,选择其中一个档次
9	将高温试验(耐久性)的严酷等级Ⅳ的温度由“70 ℃”改为“55 ℃”	根据 EN 50130-5—2011 版标准的变化
10	将低温试验(工作状态)的严酷等级的持续时间增加“2 h/8 h”的选项	考虑试验周期、试验成本,并参考 GB/T 2423 系列标准中的严酷等级,选择其中一个档次
12	将恒定湿热试验(工作状态)严酷等级的持续时间增加了“2天”的选项	考虑试验周期、试验成本,并参考 GB/T 2423 系列标准中的严酷等级,选择其中一个档次
14	增加了“试验循环方法 2”和“受控条件下的恢复”图	为方便使用本标准
16	防水试验增加了严酷等级选项	考虑我国实际情况
19	增加了“低温低气压试验”	考虑我国实际情况

参 考 文 献

[1] IEC 60068-3 (all parts) 环境试验 第3部分:背景资料(所有部分)(Environmental testing—Part 3:Background information)

[2] BS EN 50130-5:2011 报警系统 第5部分:环境试验方法(Alarm systems—Part 5: Environmental test methods)

GB/T 15211—2013

中　华　人　民　共　和　国
国　家　标　准
安全防范报警设备
环境适应性要求和试验方法
GB/T 15211—2013
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址:www.gb168.cn
服务热线:400-168-0010
010-68522006
2014年4月第一版
*
书号:155066·1-48620

